Cielos abiertos, datos abiertos – Una apuesta estratégica desde Chile

Humberto Farías[1] and Mauricio Solar[2]

[1]Universidad de La Serena
[2]Universidad Técnica Federico Santa María, Departamento de Informática

Revista Internacional de Ciencia Abierta
https://revistas.userena.cl/index.php/cienciaabierta
Volumen 1, Artículo publicado en flujo continuo
DOI: https://doi.org/10.15443/rintca.2025.ed002

Publicado en línea: 13/06/2025

ACCESO ABIERTO — CC BY 4.0

Editorial

Durante la última década, Chile se ha posicionado como un actor clave en la producción global de datos astronómicos. Con más del 70 % de la capacidad de observación terrestre ubicada en su territorio, el país no solo ofrece cielos excepcionales, sino también un volumen de datos comparable al de las principales infraestructuras científicas del mundo (de Economía, 2012). Hasta hace pocos años, estos datos eran gestionados mayoritariamente en el extranjero, lo que implicaba también externalizar gran parte del valor tecnológico y científico derivado de ellos. No obstante, en años recientes ha emergido una visión distinta: los datos se reconocen hoy como un activo estratégico, capaz de fortalecer capacidades nacionales en ciencia de datos, ingeniería e inteligencia artificial.

Este giro se concretó con la creación del Observatorio Virtual Chileno (ChiVO) en 2014, que adoptó los estándares de interoperabilidad definidos por la International Virtual Observatory Alliance (IVOA). Por primera vez, esta plataforma permitió a investigadores en Chile acceder directamente y procesar grandes volúmenes de datos provenientes de instalaciones como ALMA, utilizando infraestructura local y colaboración internacional (Solar & Araya, 2015). ChiVO fomentó el desarrollo de una comunidad técnica y científica en torno a la astroinformática, habilitada por datos abiertos y arquitecturas interoperables. El hecho de que esta infraestructura se haya desarrollado siguiendo principios de ciencia abierta permitió posicionarla como un ejemplo de alineación entre investigación de frontera y capacidades tecnológicas nacionales.

El proyecto chileno ALeRCE ilustra aún más esta tendencia. Desde 2019 ha procesado más de 97 millones de alertas ZTF y clasificado cerca de 19 millones de objetos astronómicos utilizando modelos de aprendizaje automático desarrollados localmente (Förster et al., 2020). Este caso demuestra que el acceso a datos públicos permite desarrollar herramientas analíticas avanzadas.

Estas herramientas, a su vez, generan conocimiento transferible con aplicaciones más allá de la astronomía, incluyendo inteligencia artificial, procesamiento masivo de datos y computación distribuida. Estimaciones recientes indican que más del 30 % de las publicaciones basadas en el archivo de ALMA se producen exclusivamente utilizando datos públicos (Massardi, 2023).

Un ejemplo reciente de transferencia tecnológica lo constituye el software de control para el *European Solar Telescope (EST)*, desarrollado por ingenieros del Centro Avanzado de Ingeniería Eléctrica y Electrónica (AC3E) de la Universidad Técnica Federico Santa María. Este telescopio, actualmente en construcción en La Palma (España), busca convertirse en el observatorio solar más avanzado del mundo en el espectro visible e infrarrojo cercano. El software, construido sobre arquitecturas distribuidas y principios de interoperabilidad similares a los adoptados por ChiVO, refuerza la idea de que la experticia local en torno a datos abiertos puede escalar hacia soluciones exportables con impacto real (Universidad Técnica Federico Santa María, 2024).

La experiencia chilena sugiere que gestionar datos científicos bajo principios de acceso abierto puede fomentar soberanía tecnológica y desarrollo digital. La decisión de almacenar, analizar y reutilizar datos astronómicos en territorio nacional ha contribuido a consolidar capacidades locales en ciencia, ingeniería e innovación. Más allá de los telescopios, los datos abiertos han permitido a Chile proyectarse como un nodo relevante en la arquitectura global de la ciencia abierta, **contribuyendo a consolidar infraestructuras críticas de datos que habilitan investigación colaborativa, reproducible y localmente significativa**.

Contribución de los autores (CRediT)

Humberto Farías: Conceptualización; Redacción – Preparación del borrador original.
Mauricio Solar: Redacción – Revisión y edición.

Bibliografía

de Economía, M. (2012). Capacidades y oportunidades derivadas de la astronomía en Chile [Informe final]. https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2012/06/OPORTUNIDADES-ASTRONOMIA-EN-CHILE-INFORME-FINAL.pdf

Förster, F., Cabrera-Vives, G., Castillo-Navarrete, E., Estévez, P. A., Sánchez-Sáez, P., Arredondo, J., & Vergara, J. R. (2020). The Automatic Learning for the Rapid Classification of Events (ALeRCE) Alert Broker. *arXiv preprint*. https://arxiv.org/abs/2008.03303

Massardi, M. (2023). The ARI-L project and the ALMA Science Archive development. https://indico.ict.inaf.it/event/2304/contributions/15020/attachments/7070/14389/Massardi_Ari-l_mmws.pdf

Solar, M., & Araya, C. (2015). Open skies with cloud computing. En E. Tambouris et al. (Eds.), *Electronic Government and Electronic Participation* (pp. 132-139). IOS Press. https://doi.org/10.3233/978-1-61499-570-8-132

Universidad Técnica Federico Santa María. (2024). Ingenieros USM realizan exitosas pruebas de software que operará observatorio en España. https://usm.cl/noticias/ingenieros-usm-realizan-exitosas-pruebas-de-software-que-operara-observatorio-en-espana/